

## Lab 4 Requirements

Alegere și Implementare metode (experiment 2) pentru obținerea rezultatelor inițiale.

În cadrul acestui experiment, am implementat un model îmbunătățit de rețea neuronală pentru clasificarea imaginilor de rodie afectate de boli, pornind de la rezultatele obținute în experimentul anterior:

Modificări:

- Creșterea complexității modelului:
  - Adăugarea unui al treilea bloc convoluțional (3 blocuri CNN în total față de 2 în experimentul anterior)
  - Creșterea numărului de filtre în fiecare strat convoluțional:
    - Primul bloc: 32 filtre (față de 16)
    - Al doilea bloc: 64 filtre (față de 32)
    - Al treilea bloc: 128 filtre
- **valori parametri:**
  - optimizator Adam: learning\_rate=0.001
  - funcție de loss: categorical\_crossentropy
  - batch size: 64
  - epochs: 30
  - validare: split de 20% din datele de antrenare
  - callbacks: EarlyStopping, ReduceLROnPlateau, ModelCheckpoint
- **valori metrice calculate:**
  - accuracy: 0.6694
  - precision: 0.6759
  - recall: 0.6694
  - F1 Score: 0.5748
  - loss: 1.0883
- **concluzii și discuții:**
  - prin adăugarea celui de-al treilea bloc convoluțional și creșterea numărului de filtre, modelul a dobândit capacitatea de a extrage caracteristici mai complexe și mai relevante
  - deși am redus rata de dropout de la 0.8 la 0.5, am compensat acest lucru prin:

- Creșterea complexității modelului care permite o mai bună generalizare
- Adăugarea mai multor straturi convoluționale care extrag caracteristici mai robuste
- Menținerea mecanismelor de regularizare prin callbacks
- reducerea learning rate-ului de la 0.01 la 0.001 permite o convergență mai stabilă și mai precisă, iar creșterea numărului de epoci de la 5 la 30 oferă modelului mai mult timp să învețe din date